Über die Behandlung infizierter Schädelbrüche im Bereich der Nase und des Ohres

Dr. Walter Helldorfer

1941 № 119

Aus der Universitätsklinik für Ohren-, Nasen- und Kehlkopfkrankheiten zu Erlangen.
Vorstand: Univ.-Professor Dr. F. Specht.

Über die Behandlung infizierter Schädelbrüche im Bereich der Nase und des Ohres.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde
der hohen Medizinischen Fakultät
der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen.

Vorgelegt von
Walter Helldorfer
aus Bamberg.

Tag der mündlichen Prüfung: 10. September 1941

Nürnberg
Buch- und Kunstdruckerei Georg Brehm
1941

Referent: Univ.-Professor Dr. F. Specht.

Dekan: Univ.-Professor Dr. R. Greving.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Als im Juni 1940 ein Fall eines infizierten Schädelbruches in die Universitätsklinik für Ohren-, Nasen- und Kehlkopfkrankheiten in Erlangen eingeliefert wurde, stand bei der Frage nach dem hier einzuschlagenden und einzig richtigen Weg der Behandlung zur Debatte, ob und wann in einem solchen Fall ein operatives Eingreifen angezeigt ist. Diese Streitfrage wurde zum Anlaß, sich einmal ein klares Bild darüber zu verschaffen, welche Haltung die maßgebenden Autoren der Frage gegenüber einnehmen:

„Konservative oder operative Behandlung des infizierten Schädelbruches in Nasen- und Ohrenbereich?"

Beim Durchblick des einschlägigen Schrifttums findet man eine ganze Reihe Autoren, die von Fällen infizierter Schädelbrüche aus ihrer Praxis berichten und im Zusammenhang damit auch Angaben machen über die in ihrem Fall vorgenommene Behandlung und deren Erfolg. Da es jedoch bei der Unzahl dieser Abhandlungen schwer ist, zu einiger Übersicht über die verschiedenen Einstellungen zu obiger Frage zu gelangen, so erscheint es gerechtfertigt, angesichts dieser immer, und in Kriegszeiten ganz besonders aktuellen Frage und in Anlehnung an den gegebenen Fall einmal das Wichtigste zusammenzutragen, was zu der Behandlung des infizierten Schädelbruches zu sagen ist.

Vor einem näheren Eingehen auf den Fall selbst seien, der Vollständigkeit halber, zuerst kurz allgemein die grundlegenden Begriffe über Schädelverletzungen und deren Verwicklungen erörtert.

Bei der Beurteilung eines jeden Schädelbruches im Hinblick auf eventuell mögliche unangenehme Folgezustände muß man sich zuerst die Frage stellen: Trifft die Fissurenbildung die „Basis cranii" oder nicht? Im engeren Rahmen des vorliegenden Themas müßte die Frage, auf den Nasenbereich be-

zogen, lauten: Geht die Frakturbildung nur durch die „Ossa nasalia“ oder geht sie z. B. durch die Rückwand der Stirnbeinhöhle? Daß in letzterem Falle angesichts der Möglichkeit einer direkten Infektion durch die Frakturlinie die Aussicht auf Heilung ungleich ernster und zweifelhafter ist, leuchtet ohne weiteres ein. Deshalb ist die klare Beantwortung obiger Fragen von so großer Bedeutung.

Rein äußerlich läßt schon der Abfluß von klarem oder auch blutigem Liquor den Schluß zu, daß die Fissur in der Schädelbasis liegen muß. Das Röntgenbild, insbesondere die stereoskopische Aufnahme, die hierbei besonders angezeigt ist, vermag uns außerdem noch den letzten Aufschluß über den Verlauf der Fissur zu geben.

Die grundlegenden Untersuchungen von Bergmann, von Messerer und Wahl haben uns nun auch die Kenntnis über die Entstehung der verschiedenen Frakturformen auf Grund der einwirkenden Kräfte, sowie die Kenntnis über die nach Gewalteinwirkungen auftretenden verschiedenartigen Verlaufsarten der Frakturen vermittelt. Demnach setzen breit angreifende, komprimierende Kräfte einen sog. „Berstungsbruch“, welcher stets das Bestreben hat, eine Fernwirkung hervorzurufen, d. h. sich in seiner Wirkung auf andere, entfernter liegende Teile der Schädelkapsel zu erstrecken. Unter der Einwirkung einer stoßenden Gewalt mit kleiner Angriffsfläche kommt es zu einer anderen Bruchform, dem „Biegungsbruch“, dessen typische Lokalisation das Schädeldach ist.

H. Biechele stellt hinsichtlich der Hauptverlaufsrichtungen der Fissuren eine Regel auf, wenn er sagt: Einwirkungen auf Stirn und Hinterhaupt führen im wesentlichen zu longitudinalem Bruchverlauf, während Einwirkungen auf die seitlichen Schädelpartien meist transversalen Bruchverlauf hervorrufen.

Bringen wir nun diese Erkenntnisse auf die Brüche im Nasen- und Ohrenbereich, die wir besonders betrachten wollen, in Anwendung, so ergeben sich folgende Möglichkeiten:

Die eigentliche Fissur liegt meist außerhalb der „Basis cranii“, und doch kann gleichzeitig infolge Fernwirkung eine

Verletzung der letzteren, z. B. eine Zertrümmerung der „Lamina cribrosa“ vorliegen. Oder es handelt sich, im anderen Fall, um eine Längs- oder Querfraktur, bei der durch Fernwirkung Teile des Gehörorgans in Mitleidenschaft gezogen wurden.

Wie wichtig diese Feststellungen für den weiteren Verlauf und insbesondere für die Behandlung sind, wird klar, wenn man sich die nun möglichen weiteren Verwicklungen vor Augen hält. Denn die Hauptgefahr bei Schädelverletzungen bildet, neben der Mitverletzung von lebenswichtigen Hirnabschnitten oder einer Blutansammlung im Schädelinnern, eine Infektion der Wunde, und weiterhin die Möglichkeit des Übergreifens dieser Infektion auf das Schädelinnere. Letzteres kann sich auf verschiedene Weise vollziehen. Wie leicht ist es möglich, daß durch eine chronische Eiterung, sei es nun eine chronische Nebenhöhleneiterung, eine Osteomyelitis der Stirnhöhlenwand oder eine chronische Otitis media, bereits infiziertes Gebiet von einer Fraktur getroffen wird. In einem hohen Prozentsatz der Fälle ist hier mit einer raschen direkten Infektion des Schädelinnern durch die Fissur zu rechnen. Umgekehrt können auch angeborene Dehiszenzen bei sekundärer Wundinfektion die gleiche Verwicklung hervorrufen.

Ebenso häufig schreitet die Infektion, auf dem Wege über Venen und Lymphscheiden der Nerven, von der extra- zur intracraniellen Phlegmone in zentripetaler Richtung vor.

Eine große Anzahl von Autoren berichten uns über die verschiedensten Möglichkeiten von Verwicklungen. Unter anderem bringt H. Burger einen Fall von rhinogener Hirnaffektion durch Vermittlung einer Osteomyelitis des Schädelknochens. Da dieser Fall hinsichtlich des Symptomenkomplexes starke Ähnlichkeit mit dem unseren aufweist, ist er es wert, etwas eingehender geschildert zu werden.

Inwieweit eine traumatische Einwirkung die Ursache der hier beschriebenen Osteomyelitis war (etwa so, wie in unserm Fall), wird uns vom Autor leider nicht angegeben. Er berichtet folgendes: Der Kranke hatte seit 1 Jahr nasale Sprache, eine beiderseitige Naseneiterung und litt zeitweise unter Kopf-

schmerzen. Neuerdings fühlte er sich seit 3 Wochen krank. An der Stirn hatte sich seit einigen Tagen inzwischen eine schmerzhafte, weiche Schwellung entwickelt. Bei seiner Einlieferung bestanden keinerlei Hirnsymptome. An der Stirn fand sich beiderseits eine fötid eiternde Fistel, in welcher weicher Knochen zu sondieren war. Bei der sofort vorgenommenen Operation wurden über beiden Stirnhöhlen osteomyelitische Knochenherde entfernt. Außerdem fand sich an der inneren Wand der rechten Stirnhöhle eine Fistel, die in einen nicht fötiden extraduralen Abszeß führte. Dieser wurde ebenfalls beseitigt. Nach einigen Tagen wurde jedoch wegen Kopfschmerzen und Erbrechen eine nochmalige Operation nötig, bei welcher weitere osteomyelitische Herde und ein fötider Abszeß im rechten Stirnlappen entfernt wurde. Bei einer dritten Operation konnten nochmals osteomyelitische Herde im linken Stirnbein entfernt und ein Abszeß im linken Stirnlappen eröffnet und drainiert werden. Hierauf erfolgte die Heilung.

„Daß dieser günstige Ausgang keineswegs die Regel ist, geht aus einer Zusammenstellung Gerbers hervor, nach welcher von 29 derartigen Fällen 20 letal endeten, und zwar trat in diesen Fällen der Tod infolge intracranieller Entzündungen oder einer allgemeinen Sepsis ein. Nach einer Aufstellung von M. Kenzie führte die Osteomyelitis

3 × zu subduralen Abszessen,
9 × zu Sinusphlebitis,
10 × zu Hirnabszeß,
15 × zu Leptomeningitis."

All diese Ausführungen zeigen uns, zu welch gefährlichen Folgen es kommen kann, wenn im Anschluß an eine Schädelverletzung eine Osteomyelitis entsteht.

Hinsberg schreibt über labyrinthogene Meningitiden nach Basisfraktur, wobei der Ausgangspunkt der Labyrinthitis eine Infektion des Mittelohres war.

H. Dehmann und H. Müller berichten über die starke Möglichkeit rhinogener Meningitis bei Verletzung der „Lamina cribrosa" direkter Art.

Ferner werden in der Literatur eine Reihe von Thrombophlebitiden im Gefolge von Schädelbasisbrüchen beschrieben, welche die hintere obere Gehörgangswand durchsetzen, in deren nächster Nähe sich ja der Sinus sigmoideus und der Bulbus venae jugularis befinden. W. Klestadt beobachtete sogar einen Fall von Tetanie otogenen Ursprungs.

Hiermit ist wohl das Wesentliche erörtert, was für die Beurteilung eines infizierten Schädelbruches und für das Verständnis der evtl. einzuschlagenden Behandlung von Wichtigkeit ist. Bevor wir jedoch näher auf die Frage nach der Art der Behandlung eingehen, sei unser oben schon erwähnter Fall eingefügt und aus der Krankengeschichte das Wesentliche gebracht.

Vorgeschichte:

Unser Kranker zog sich nach einem Sturz aus dem Fenster neben geringen Kopfverletzungen einen Nasenbeinbruch zu. Als sich nach einiger Zeit in der Gegend des linken inneren Augenwinkels eine pfenniggroße Rötung bildete und eine geringe Schwellung mit einer stecknadelgroßen Fistel auftrat, aus der geringe Sekretion erfolgte, begab sich der Kranke in fachärztliche Behandlung. Das Röntgenbild ließ im Bereich des oberen Teiles der Stirnhöhle deutlich zwei wagrecht verlaufende Bruchlinien erkennen. Im Bereich des „os nasale“ links war in Höhe der „Glabella“ eine Aufhellung zu sehen, die wohl als osteomyelitische Knochenauflösung zu deuten war. Der behandelnde Facharzt nahm zunächst eine einfache Auskratzung der Fistel vor, bei welcher auch ein Sequester entfernt wurde, und veranlaßte dann die Klinikaufnahme.

Befund:

Bei der Aufnahme klagte der Kranke lediglich über geringe Stirnkopfschmerzen nach der Mitte zu. Er war fieberfrei. Beide Trommelfelle und Gehörgänge zeigten völlig normalen Befund. Flüstersprache wurde aus über 6 m Entfernung verstanden. Die Nase war äußerlich gut geformt. An ihrer linken Seite fand sich eine Narbenkruste im Bereich einer kleinen, alten Inzision. Die Nasenatmung war beiderseits frei. Die rechte Nasenhöhle

war nahezu sauber. Links war die Schleimhaut aufgelockert und gerötet und auf der unteren und mittleren Muschel eitrig belegt. Nach Abschwellung der Schleimhaut trat keine Vermehrung des Sekretes in der linken Nasenhöhle ein.

Das Gebiß war saniert. Die Zunge war feucht und ohne Belag. Die Gaumenmandeln waren klein und reizlos; die Rachenschleimhaut war feucht und granuliert.

Sowohl bei der Postrhinoskopie als auch bei der Laryngoskopie konnte kein pathologischer Befund erhoben werden.

Eine seitliche Röntgenaufnahme der Nebenhöhlen ergab folgenden Befund:

Die vordere Stirnhöhlenwand ist deutlich durch einen Bruch abgesprengt, der senkrecht verläuft und wahrscheinlich auch einen Ausläufer gegen die Hinterwand besitzt. Nach abwärts setzt er sich im Siebbeinbereich fort und verläuft hier horizontal nach hinten. Im übrigen finden sich keine Besonderheiten.

Vier Tage nach der Einlieferung des Kranken wurde die Radikaloperation der linken Stirnhöhle und des linken Siebbeins in Lokalanästhesie und nach Eukodalgabe vorgenommen. Der Operationsbericht lautet wie folgt:

Nach Freilegung der knöchernen seitlichen Nasenwand erkennt man eine horizontal verlaufende Bruchlinie in der seitlichen Wand des linken Siebbeins, die im übrigen in Gestalt mehrerer großer Bruchstücke seitwärts verlagert ist und entfernt wird. Die Bruchlinie führt auch durch den Boden der Stirnhöhle. Sie enthält ebenso wie das Siebbein verdickte Schleimhaut, aber keinen Eiter. Etwa am Übergang von Stirnhöhle zum Siebbein ist der Hinterwand eine eigenartige schmierige Masse mit deutlich üblem Geruch aufgelagert, wobei es sich möglicherweise um zerfallene Hirnmassen handelt. Die Hinterwand der Stirnhöhle bleibt im übrigen unangetastet. Hier ist nirgends eine sichere Bruchspalte oder gar etwa Dura zu fühlen. Das Siebbein ist von derbem Granulationsgewebe bedeckt, welches ausgeräumt wird. Es stellt sich schließlich auch heraus, daß ein breiter Zugang zur Kieferhöhle

besteht, aus der ein wenig schleimiges Sekret ausgetupft wird. Auswaschen mit Wasserstoffsuperoxyd, Jodoformgaze, Seidennaht, Verlauf ohne Störung. (Operateur: Professor Dr. Specht.)

Nachbehandlung:

Am zweiten Tag nach der Operation: Der Verband wird entfernt. Die Naht ist reizlos. Nach Entfernung des Tampons tritt keine wesentliche Absonderung auf. Die Temperaturen sind subfebril.

Zwei Tage später: Äußerlich ist keine Schwellung erkennbar. Die Nähte werden entfernt; die geheilte Naht jodiert. Der Kranke ist fieberfrei.

Zwei Tage später:

Der Kranke hat weder Fieber, noch Beschwerden. Die Wunde ist geheilt, ihre Umgebung ist reizlos. Links in der Nase findet sich wenig Schleim. Der Zugang zur linken Höhle ist sehr weit. Die Spülung mit dem Kieferhöhlenröhrchen ergibt vereinzelte Flocken.

14 Tage nach der Operation:

Der Kranke ist im wesentlichen beschwerdefrei. Die Operationsnarbe ist reizlos. Spülung der operierten Stirnhöhle o. B. Der Kranke kann entlassen werden.

Epikrise:

Unser Kranker hatte sich, wie die Röntgenaufnahme zeigte, bei seinem Sturz einen Bruch in der vorderen Stirnhöhlenwand zugezogen, welcher sich auf das Siebbein erstreckte. Somit handelt es sich um einen Bruch, der auf die „Basis cranii“ übergriff. Dieser Umstand erfuhr durch die bereits stattgefundene Infektion (es lag ja eine eiternde Fistel vor) eine weitere Verwicklung.

Da hierdurch jederzeit die Möglichkeit eines Fortschreitens der Infektion auf das Schädelinnere bestand, schien die Indikation zur sofortigen Radikaloperation gegeben zu sein.

Bei der Operation wurde in der Stirnhöhle zwar kein Eiter, wohl aber eine übel riechende Masse gefunden, wobei es sich möglicherweise um zerfallene Gehirnmassen gehandelt hat, welche bei der Wucht des Sturzes durch einen entstandenen

Defekt, der allerdings bei der Operation nicht gefunden werden konnte, durchgequetscht wurden. Man kann mit ziemlicher Sicherheit annehmen, daß diese Masse einen gefährlichen Herd der einmal eingetretenen Infektion bildete. Außerdem zeigte sich bei der Operation ein breiter Zugang zur Kieferhöhle und zum Siebbein. Die infizierte Stirnhöhle und die in offener Verbindung mit ihr stehenden Siebbeinzellen und Kieferhöhle wären bei den gegebenen Verhältnissen mit Sicherheit zum Ausgangspunkt für intrakranielle oder okulare Verwicklungen geworden, wäre dem nicht die Operation zuvorgekommen. Somit muß in unserem Fall die Operation als die einzig richtige Behandlung dieses infizierten Schädelbruches im Nasenbereich angesprochen werden.

Welchen Weg schlägt uns nun das Schrifttum für die Behandlung infizierter Schädelbrüche vor? Da ist es O. Voß, der durch sein energisches Eintreten für die operative Behandlung der Schädelbrüche allgemein die Frage der Therapie ins Rollen brachte. Er nahm 1909 in seinen Ausführungen Stellung gegen die ehemalige Anschauung der konservativen Behandlung, bestehend in dem „Verbot gröberen Auswischens und Ausspritzens des Ohres und Vermeidung forcierten Exspirationsdruckes, luftdichtem antiseptischem Abschluß des äußeren Gehörgangs und Anlagen eines ebensolchen Okklusivverbandes nach Bernick."

O. Voß weist auf eine Reihe im Schrifttum geschilderter Fälle hin, bei denen die Autoren durch operatives Eingreifen die Schädelbrüche weitgehendst zur Ausheilung brachten.

Nur ein Teil dieser Autoren sei hier erwähnt. v. Bergmann z. B. teilt mit, daß er bei Infektion des Schädelinnern vom Ohr aus, durch Vermittlung eines Bruchspaltes, durch die obere Gehörgangswand mit Zerreißung des Trommelfelles, den zwischen Dura und Knochen befindlichen Eiter entfernte und damit vollständige Heilung erzielen konnte.

Amberger berichtet aus der Rhenschen Klinik über 2 Fälle von operativer Entfernung intrakranieller Hämatome, wo die Infektion ebenfalls vom Ohr ausging.

Cushing schreibt, daß er in den letzten 3 Jahren in allen Fällen von Schädelbasisbrüchen trepaniert habe und dabei von 15 Kranken nur 2 ihren Verletzungen erlegen seien.

Es würde zu weit führen, alle von O. Voß in seinem Vortrag angeführten Fälle zu bringen. Für O. Voß wurden diese durch operatives Eingreifen erzielten, günstigen Ergebnisse zum Wegweiser für die Aufstellung seiner 7 Forderungen, in welchen er für Schädelbasisbrüche folgende Behandlung verlangt:

Grundsätzlich, sowohl aus kurativen wie aus prophylaktischen Rücksichten die **Operation.**

Diese Auffassung erschien manch anderem etwas zu radikal und so setzte sich Fr. Großmann mit den von O. Voß aufgeworfenen Problemen auseinander:

„Durch die Aufstellung seiner Leitsätze wolle Voß vor allem erreichen, daß in Zukunft nicht mehr so viele Patienten unter passiver Assistenz ihrem traurigen Schicksal verfielen. Die Unsicherheit der Prognose sollte ein Ende nehmen, da ein Schadenstiften durch das operative Eingreifen ausgeschlossen, dagegen selbst die Spontanheilung keineswegs ideal zu nennen sei; denn ein großer Prozentsatz der betreffenden Geheilten habe bleibende Störungen lokaler oder allgemeiner Art zurückbehalten."

Mit diesen Worten tritt auch Fr. Großmann für die operative Behandlung ein. Er belegt diese seine Worte mit einer Reihe von Fällen. Nun fordert Fr. Großmann nicht uneingeschränkt für alle Schädelbrüche den operativen Eingriff, zumal er selbst Fälle beobachten konnte, die ohne jeglichen operativen Eingriff einer spontanen Heilung entgegengingen. Wann eine solche möglich und die Prognose günstig sei, das müsse der Entscheidung des Otochirurgen überlassen bleiben, der sich neben der Forderung „quoad vitam" auch von der Forderung „quoad Funktionem" leiten lassen müsse.

Fr. Großmann formuliert nun die Voßschen Thesen im Hinblick darauf neu, wenn er fordert:

„1. Schädelbasisfrakturen (auch Kriegsverletzungen des Schädels) bei Mitbeteiligung von Ohr und Nase gehören dem Otochirurgen.

2. Sie sind nicht ausnahmslos, wohl aber dann der operativen Behandlung zu unterziehen
   a) wenn schwere klinische Erscheinungen vorliegen, die am Tage der Einlieferung noch keine Tendenz zurückzugehen zeigen (Hirndruck, Lähmungen),
   b) bei Infektion des Schädelinhaltes von Ohr oder Nase aus,
   c) bei sicher nachgewiesener Verletzung des inneren Ohres (Taubheit, Nystagmus, Ausfluß von Endolymphe), der Dura (Ausfluß von Liquor cerebrospinalis) oder der mittleren oder vorderen Schädelgrube und zwar aus prophylaktischen Gründen.

3. Selbst leichtere Fälle sind, um einer Infektion des Schädelinhaltes vorzubeugen, dann zu operieren
   a) wenn bereits ein Eiterungsprozeß in Ohr oder Nasenbezirk vorliegt,
   b) wenn eine frische Infektion daselbst auftritt, ausgenommen des Ekzems des Gehörganges.

4. Oft wird man besonders bei akuter Infektion mit der einfachen Antrumaufmeisselung auskommen; nur wenn der Befund es erfordert (z. B. bei Labyrinthverletzungen) macht man die Totalaufmeisselung und an der Nase die Radikaloperation des Siebbeins mit oder ohne Eröffnung des Siebbeins.

5. Bei Beteiligung beider Ohren, beider Nasenseiten oder von Ohr und Nase stelle man die Indikation für jeden weiteren Eingriff erst dann, wenn der bereits erhobene Operationsbefund die vorhandenen Symptome nicht genügend erklärt oder eine Infektion an betreffender Stelle zu fürchten ist. Der Bakteriengehalt des Nasensekrets kann in dieser Hinsicht wertvolle Anhaltspunkte geben.“

Wir sehen, daß Fr. Großmann die Forderungen von O. Voß doch weitgehendst anerkennt, wenngleich er nicht ganz dessen radikalen Standpunkt vertritt.

Die übrigen im Schrifttum vorhandenen Berichte geben im wesentlichen nur Mitteilungen über den Erfolg der auf den Forderungen von O. Voß und Fr. Großmann aufgebauten Behandlung.

So berichtet H. Uffenorde, daß er in einem Fall durch Freilegung der Dura Verhaltungen und sekundäre Entzündungen zwischen Dura und eingebrochenem Knochen verhindern konnte.

Ausführungen von Gegnern einer operativen Behandlung der Schädelbrüche sind im Schrifttum kaum anzutreffen. Sicherlich sind solche im Laufe der Zeit aufgetreten und haben gegen O. Voß Stellung genommen; denn mit ihren Anschauungen setzt sich Fr. Großmann weitgehendst auseinander.

Ihrer Anschauung nach ließen sich bestimmte Regeln für eine Behandlung der infizierten Schädelbrüche überhaupt nicht aufstellen. Außerdem würden die Narben der Spontanheilung, der Natur also, oft keinerlei Störungen zur Folge haben im Gegensatz zur Narbenbildung nach einer Operation. Ihnen antwortet Fr. Großmann: „Demgegenüber steht die Überlegung, daß mittels einer Operation oft Sinusrupturen, Hämatome, Durarisse usw. zur Aufdeckung kommen."

Wenn wir nun wieder auf unsern Fall zurückkommen, so müssen wir uns abschließend die Frage stellen:

Welcher Weg der Behandlung erscheint unter Berücksichtigung der von obigen Autoren angegebenen Behandlungsmethoden als der geeignete für die Behandlung infizierter Schädelbrüche?

Rufen wir uns die im ersten Teil meiner Ausführungen erörterten Möglichkeiten von Verwicklungen ins Gedächtnis zurück und ziehen wir die von O. Voß und Fr. Großmann aufgeführten Heilungserfolge und die in unserm Fall durch das operative Eingreifen erfolgte, rasche Heilung in Betracht, so kommen wir zu dem Schluß:

Selbst dann, wenn auch keine Symptome bereits eingetretener Verwicklungen vorhanden sind, muß die Therapie der infizierten Schädelbrüche im Bereich der Nase und des Ohres eine operative sein. Auf die ersten Symptome von Verwick-

lungen warten, heißt in solchen Fällen einen Brunnen zudecken, n a c h d e m das Kind hineingefallen ist, und die Heilungsaussichten ganz erheblich verschlechtern. Denn auch bei der möglichen Anbahnung von lebensbedrohenden Verwicklungen muß die vornehmste Sorge des Arztes das Vorbeugen sein, zumal die Heilung bereits bestehender, wenn auch vorerst noch beginnender Verwicklungen meist schon nicht mehr gelingt.

Zusammenfassung!

Schädelbrüche in sicher infizierten Gebieten müssen grundsätzlich operativ behandelt werden, um nach Möglichkeit dem Übergreifen der Infektion auf die Brüche und weiteren Verletzungen noch im letzten Augenblick vorzubeugen.

Schrifttum!

H. Löbels: Zur Behandlung und Prognose der Schädelbasisbrüche mit Ohrbeteiligung. (Zeitschrift für Laryngologie 26/1936 S. 117.)

v. Hinsberg: Verlauf und Prognose der Labyrinthentzündung. (Labyrinthitis nach Verletzung a.) nach Basisfraktur.) (Handbuch der Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Denker-Kahler, 7. Bd./1926 S. 474.)

E. v. Bergmann: Verletzungen der Nase, Frakturen und Dislokationen. (Handbuch der Laryngologie und Rhinologie, Dr. Heymann, III. Band S. 507.)

H. Burger: Die Infektionswege der endokraniellen Komplikationen, Abs. V. Osteomyelitis. (Handbuch der Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Denker/Kahler, 1926 S. 907.)

H. Biechele: Über die Mitbeteiligung des Felsenbeines bei Schädelgrundbrüchen. (Zeitschrift f. Laryngologie 24/1933 S. 293.)

O. Voß: Operatives Vorgehen gegen Schädelbasisfrakturen bei Mitbeteiligung von Ohr und Nase. (Passow u. Schäfer, Beiträge 3, S. 385.)

W. Klestadt: Tetanus vom Ohr aus. (Zeitschrift für Laryngologie 15/1927 S. 162.)

H. Dehmann und H. Müller: Lamina-cribrosa-Defekt und Meningitis. (Zeitschrift für Laryngologie 13/1925.)

P. Manasse: Schädelbasisfraktur und Otitis media. (Passow u. Schäfer, Beitr. 21/1924 S. 230.)

Fr. Großmann: Wann sollen Schädelbasisfrakturen bei Mitbeteiligung von Ohr oder Nase operativ behandelt werden? (Passow u. Schäfer, Beitr. 10 S. 379.)

A. Klingenberg: Die isolierte Schneckenfraktur bei Schädelbasisbrüchen. (Zeitschrift Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde 22/1929 S. 452.)

Stenger: Diagnostik der Schädelbasisbrüche. (Zeitschrift Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde 21/1928 S. 532.)

H. Uffenorde: Behandlung der die Nasennebenhöhle beteiligenden Schädelbasisfrakturen (v. G. Nathanson-Upsala). (Der Hals-, Nasen-, Ohrenarzt 46/1938 S. 39.)

Lebenslauf.

Am 28. März 1915 wurde ich als Sohn des Werkmeisters Nicolaus Helldorfer in Bamberg geboren. Dort besuchte ich 4 Jahre die Volkshauptschule, 6 Jahre das Humanistische Gymnasium. 1934 legte ich am Humanistischen Gymnasium in Nürnberg die Reifeprüfung ab.

Im SS 1936 begann ich das vorklinische Studium an der Universität Erlangen, wo ich am 29. Juni 1938 das Physikum bestand. Während der klinischen Semester studierte ich in Erlangen und in Wien. Am 10. September 1941 bestand ich in Erlangen die medizinische Staatsprüfung.

Herrn Professor Dr. F. Specht danke ich für die Überlassung des Themas und die freundliche Beratung.